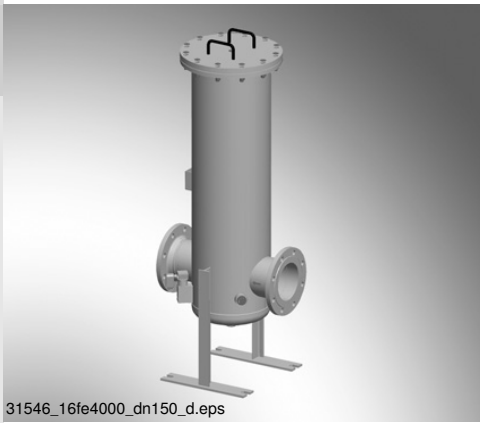
EPE®

Rexroth
Bosch Group

Filtro de linha

RP 51403/02.09 1/16
Substituído: 08.08

Tipo 16 FE 2500 até 7500



Tamanho nominal: 2500 até 7500
Pressão nominal 16 bar
Conexão até DN 300
Temperatura de operação –10 °C até +90 °C

Conteúdo

Conteúdo	**Página**
Aplicação, características	1
Montagem, elemento filtrante, acessórios, curvas características, qualidade e normalização	2
Dados para pedidos	3
Tipos preferenciais	4, 5
Dados para pedidos: Elemento sinalizador para o indicador de contaminação do filtro	6
Conectores IEC 60947-5-2	6
Símbolos	7
Dados técnicos	8
Curvas características	9…11
Dimensões	12
Peças de reposição	13, 14
Instruções de montagem, operação e manutenção	15

Aplicação

- Filtração de fluidos hidráulicos e graxas.
- Filtração de fluidos e gases.
- Montagem direta nas tubulações.
- Proteção contra desgaste de componentes do sistema.

Características

- Filtro para a montagem em linha
- Especialmente apropriado para filtração offline
- Superficie de filtragem extremamente grande
- Versão de fluxo otimizado através de desenho 3D CAD
- Perda de pressão reduzida
- Materias filtrantes especiais altamente eficazes

Montagem

Construção de aço soldada da carcaça do filtro com conexões em lados opostos para entrada e saída. Tampa do filtro com parafuso de desaeração e carcaça do filtro com parafusos de descarga. Fixação do filtro através de base soldadas. Materiais ver lista de peças de reposição.

Estão disponíveis outras variantes da versão sob encomenda.

Elemento filtrante

Plissamento tipo estrela com espessura da plissa otimizada e diferentes materiais filtrantes.

O elemento filtrante é o componente mais importante do sistema “FILTRO” em relação à disponibilidade e proteção contra desgaste das instalações.

Critérios decisivos para a seleção são o grau de pureza necessário do fluido de operação, ΔP inicial e a capacidade de retenção de partículas.

Mais informações detalhadas constam no nosso folheto „Elementos filtrantes“.

Válvula Bypass

Para proteção do elemento filtrante em caso de partida a frio e ao exceder a ΔP devido à sujeira.

Acessórios

Indicador de contaminação do filtro

O filtro está essencialmente equipado com indicador ótico mecânico de contaminação. A conexão do elemento sinalizador elétrico ocorre através do contato elétrico com 1 ou 2 pontos de comutação que tem de ser encomendado separadamente. O contato eletrônico é encaixado no indicador de contaminação mecânico-ótico e preso com um anel de segurança.

Válvula de desaeração

Para desaeração do filtro na operação e para a eliminação segura da pressão de operação.

Dispositivo de elevação da tampa

Para levantar e girar facilmente a tampa do filtro na substituição do elemento filtrante e manutenção.

Curvas características

Nosso software BRfilterselect permite uma escolha ótima, veja área Download http://www.eppensteiner.de.

Curvas características adicionais relativas aos filtros deste catálogo são encontradas no programa BRFilterselect da BRFS.

Qualidade e normalização

O desenvolvimento, fabricação e montagem de filtros industriais BRFS e elementos filtrantes BRFS ocorre conforme o sistema de gestão de qualidade ISO 9001:2000.

O cálculo de resistência e verificação dos filtros ocorre de acordo com os dispositivos normativos, bem como de acordo com as normas nacionais e internacionais.

A marca CE ed acordo com DGRL é executada de acordo com o caso e as condições de operação.

Poderemos efetuar a avaliação de conformidade de acordo com DGRL para cada caso.

É possível conseguir certificações de diferentes organismos certificador, sob pedido.

Dados para pedidos

Do filtro

16	FE		– A	– 0		V2,2 – D0		0	

Pressão
16 bar **= 16**

Tipo de construção
Filtro de linha **= FE**

Tamanho nominal
FE… **= 2500 3000 4000 6000 7000 7500**

Malha de filtragem em µm
nominal
Tela metálica em aço inoxidável, lavável
G10, G25 **= G…**
Papel, não lavável P10 **= P…**
absoluto (ISO 16889)
Fibras inorgânicas, não lavável
H3XL, H10XL, H20XL **= H…XL**

ΔP
máx. ΔP permitido do elemento filtrante
30 bar **= A**

Versão do elemento
cola padrão T = 100 °C **= 0…**
Material padrão **= …0**
Níquel químico **= …D** [1]

Indicador elétrico
sem **= 0**

Dados suplementares
0 = sem
M = com dispositivo de elevação da tampa
Z [2] **=** Certificado

Material
0 = Padrão

Vedação
M = Vedação NBR
V = Vedação FKM

Conexão
D0 = Flange DIN

Indicador de contaminação do filtro
V2,2 = Indicador de contaminação, ótico
Pressão ajustada 2,2 bar

Válvula Bypass
0 = sem
6 = 3 bar

Exemplo de pedido:
16 FE 3000 H10XL-A00-00V2,2-D0M00

Do elemento filtrante

2.		– A	–	–

Elemento filtrante
Tipo de construção **= 2.**

Tamanho nominal

Filtro	Elemento filtrante	
	Quantidade	Tipo
2500, 3000	3	**= 0058**
4000	4	**= 0059**
6000	6	**= 0059**
7000, 7500	10	**= 0059**

Malha de filtragem em µm
nominal
Tela metálica em aço inoxidável, lavável: G10, G25 **=G…**
Papel, não lavável: P10 **= P…**
absoluto (ISO 16889)
Fibras inorgânicas, não lavável: H3XL, H10XL, H20XL **= H…XL**

ΔP
máx. ΔP permitido do elemento filtrante
30 bar **= A**

Vedação
M = Vedação NBR
V = Vedação FKM

Válvula bypass
0 = sem
6 = 3 bar

Versão do elemento
0… = Cola padrão T = 100 °C
…0 = Material padrão
…D [1] **=** Níquel químico

Exemplo de pedido:
2.0058 H10XL-A00-0-M

[1] Apenas em conexão com a vedação FKM.

[2] Certificado de fabricante de acordo DIN 55350 T18

Tipos preferenciais

Filtro de linha com Bypass, malha de filtragem 20 µm e pressão nominal 16 bar

Tipo	Vazão em l/min com 30 mm/s e Δp = 0,5 bar	Número de material
16 FE 2500 H20XL-A 00-06V2,2-D0M00	2780	**R928001255**
16 FE 3000 H20XL-A 00-06V2,2-D0M00	3650	**R928001256**
16 FE 4000 H20XL-A 00-06V2,2-D0M00	4060	**R928001257**
16 FE 6000 H20XL-A 00-06V2,2-D0M00	6750	**R928001258**
16 FE 7000 H20XL-A 00-06V2,2-D0M00	9100	**R928001259**
16 FE 7500 H20XL-A 00-06V2,2-D0M00	13300	**R928001260**

Filtro de linha com Bypass, malha de filtragem 10 µm e pressão nominal 16 bar

Tipo	Vazão em l/min com 30 mm/s e Δp = 0,5 bar	Número de material
16 FE 2500 H10XL-A 00-06V2,2-D0M00	2400	**R928001249**
16 FE 3000 H10XL-A 00-06V2,2-D0M00	2950	**R928001250**
16 FE 4000 H10XL-A 00-06V2,2-D0M00	3540	**R928001251**
16 FE 6000 H10XL-A 00-06V2,2-D0M00	5750	**R928001252**
16 FE 7000 H10XL-A 00-06V2,2-D0M00	8100	**R928001253**
16 FE 7500 H10XL-A 00-06V2,2-D0M00	11800	**R928001254**

Filtro de linha com Bypass, malha de filtragem 3 µm e pressão nominal 16 bar

Tipo	Vazão em l/min com 30 mm/s e Δp = 0,5 bar	Número de material
16 FE 2500 H3XL-A 00-06V2,2-D0M00	1390	**R928001243**
16 FE 3000 H3XL-A 00-06V2,2-D0M00	1480	**R928001244**
16 FE 4000 H3XL-A 00-06V2,2-D0M00	2100	**R928001245**
16 FE 6000 H3XL-A 00-06V2,2-D0M00	3250	**R928001246**
16 FE 7000 H3XL-A 00-06V2,2-D0M00	5050	**R928001247**
16 FE 7500 H3XL-A 00-06V2,2-D0M00	5550	**R928001248**

Tipos preferenciais

Filtro de linha sem Bypass, malha de filtragem 20 µm e pressão nominal 16 bar

Tipo	Vazão em l/min com 30 mm/s e Δp = 0,5 bar	Número de material
16 FE 2500 H20XL-A 00-00V2,2-D0M00	2780	**R928001237**
16 FE 3000 H20XL-A 00-00V2,2-D0M00	3650	**R928001238**
16 FE 4000 H20XL-A 00-00V2,2-D0M00	4060	**R928001239**
16 FE 6000 H20XL-A 00-00V2,2-D0M00	6750	**R928001240**
16 FE 7000 H20XL-A 00-00V2,2-D0M00	9100	**R928001241**
16 FE 7500 H20XL-A 00-00V2,2-D0M00	13300	**R928001242**

Filtro de linha sem Bypass, malha de filtragem 10 µm e pressão nominal 16 bar

Tipo	Vazão em l/min com 30 mm/s e Δp = 0,5 bar	Número de material
16 FE 2500 H10XL-A 00-00V2,2-D0M00	2400	**R928001231**
16 FE 3000 H10XL-A 00-00V2,2-D0M00	2950	**R928001232**
16 FE 4000 H10XL-A 00-00V2,2-D0M00	3540	**R928001233**
16 FE 6000 H10XL-A 00-00V2,2-D0M00	5750	**R928001234**
16 FE 7000 H10XL-A 00-00V2,2-D0M00	8100	**R928001235**
16 FE 7500 H10XL-A 00-00V2,2-D0M00	11800	**R928001236**

Filtro de linha sem Bypass, malha de filtragem 3 µm e pressão nominal 16 bar

Tipo	Vazão em l/min com 30 mm/s e Δp = 0,5 bar	Número de material
16 FE 2500 H3XL-A 00-00V2,2-D0M00	1390	**R928001225**
16 FE 3000 H3XL-A 00-00V2,2-D0M00	1480	**R928001226**
16 FE 4000 H3XL-A 00-00V2,2-D0M00	2100	**R928001227**
16 FE 6000 H3XL-A 00-00V2,2-D0M00	3250	**R928001228**
16 FE 7000 H3XL-A 00-00V2,2-D0M00	5050	**R928001229**
16 FE 7500 H3XL-A 00-00V2,2-D0M00	5550	**R928001230**

Códigos para pedidos: Contato eletrônico para indicador de contaminação do filtro

ABZ	F	V –	–1X / –DIN

Acessórios Rexroth

Filtro

Indicador de contaminação do filtro

Elemento sinalizador elétrico com 1 contato
conector redondo M12x1 **= E1SP-M12X1**

Elemento sinalizador elétrico com 2 contatos, 75%, 100%,
conector redondo M12x1, 3 LED **= E2SP-M12X1**

Elemento sinalizador elétrico com 2 contatos, 75%, 100%,
supressão do sinal até 30 ºC
conector redondo M12x1, 3 LED **= E2SPSU-M12X1**

–DIN = Identificação para versão DINe SAE

Série

1X = Série 10 até 19
(10 até 19; dimensões de montagem e conexão inalterado)

Elemento sinalizador elétrico Tipo	Nº do material
ABZFV-E1SP-M12X1-1X/-DIN	R901025339
ABZFV-E2SP-M12X1-1X/-DIN	R
ABZFV-E2SPSU-M12X1-1X/-DIN	R

Exemplo de pedido: Filtro de pressão com indicador de contaminação mecânico-ótico para $p_{nominal}$ = 16 bar *[232 psi]* com válvula Bypass, tamanho nominal 3000, com elemento filtrante 10 µm e elemento sinalizador elétrico M12x1 com 1 contato para fluido hidráulico óleo mineral HLP de acordo com DIN 51524.

Filtro: **16 FE 3000 H10XL-A00-00V2,2-D0M00** **Número do material: R928001232**

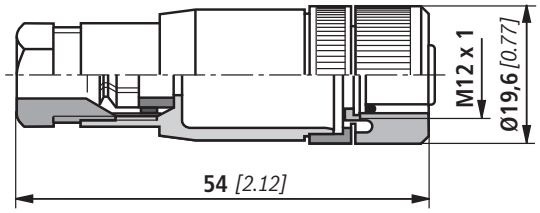
Indicador de contaminação do filtro: **ABZFV-E1SP-M12X1-1X/-DIN** **Número do material: R901025339**

Conectores segundo IEC 60947-5-2 (Dimensões em mm *[polegadas]*)

Para elemento sinalizador elétrico com conector redondo M12 x 1

Conector apropriado para K24 4 pólos, M12 x 1
com conexão união roscada, união roscada do cabo Pg9.

N.º do material R900031155

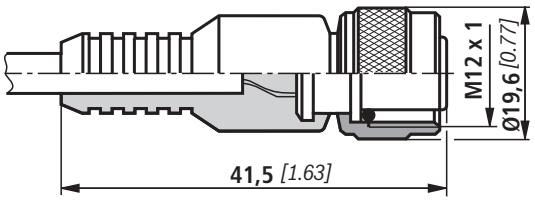


Conector apropriado para K24-3m 4 pólos, M12 x 1
com cabo PVC injetado, 3 m de comprimento.

Seção transversal da tubulação: 4 x 0,34 mm²

Cores do cabo:
1 Marron
2 Branco
3 Azul
4 Preto

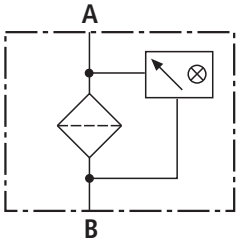
N.º do material R900064381



Outros conectores para conexão redonda, ver folha de dados RP 08006.

Símbolos

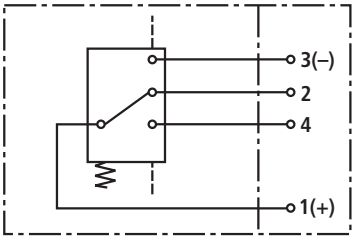
Filtro de pressão



Elemento sinalizador elétrico

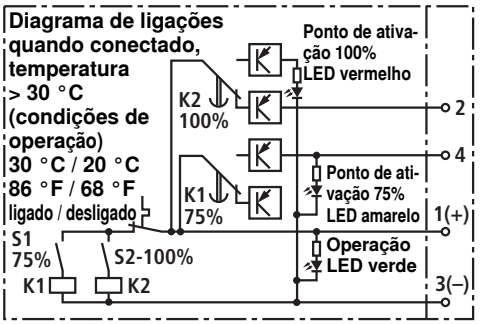
para indicador de contaminação

Elemento de contato **Conector**



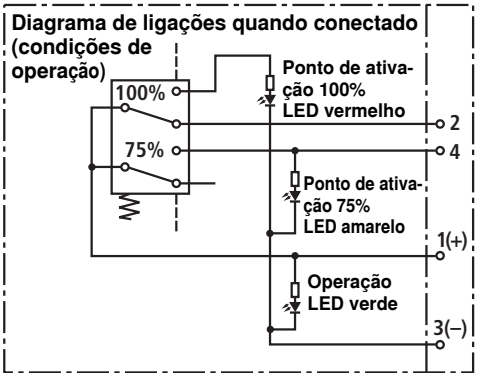
ABZFV-E1SP-M12X1-1X/-DIN

Elemento de contato **Conector**



ABZFV-É-M12X1-1X/-DIN

Elemento de contato **Conector**



ABZFV-É-M12X1-1X/-DIN

Dados técnicos (para aplicações diferentes dos valores indicados, favor consultar-nos!)

Elétricas (elemento sinalizador elétrico)

Conexão elétrica			Conector redondo M12x1, 4 pólos
Capacidade de carga nos contatos, tensão contínua		A	A
Faixa de tensão	E1SP-M12x1	V DC/AC	máx. 150
	E2SP	V CC	10 até 30
Potência máxima de ligação com carga ôhmica			20 VA; 20 W; (70 VA)
Tipo de comutação	E1SP-M12x1		AC
	E2SP-M12x1		NF com 75% da pressão de resposta NA com 100% da pressão de resposta
	E2SPSU-M12x1		NF para 75% da pressão de resposta, NA para 100% da pressão de resposta Passagem do sinal com 30 °C *[86 °F]*, Retorno de sinal com 20 °C *[68 °F]*
Indicação através de LED's no elemento sinalizador elétrico E2SP...			Operação (LED verde); contato de 75% (LED amarelo) Contato de 100% (LED vermelho)
Tipo de proteção conforme EN 60529			IP 65
Para tensão contínua acima de 24 V deve prever-se, para proteção dos contatos elétricos um supressor de fagulhas.			
Massa	Elemento sinalizador elétrico: – com conector redondo M12 x 1	kg *[lbs]*	0,1 *[0.22]*

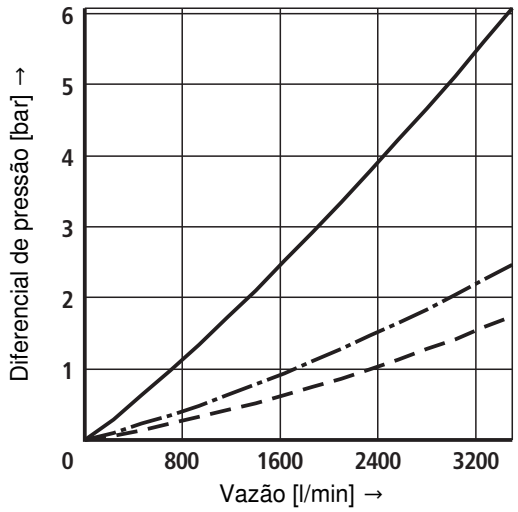
Curvas características H3XL...

Peso esp.: < 0,9 kg/dm³
Curvas características Δp - Q para filtros completos
Delta p recomendado para partida = 0,8 bar

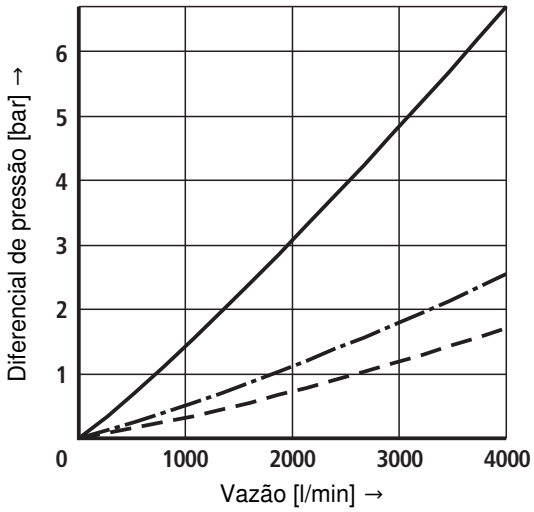
Nosso software BRFilterSelect permite uma escolha ótima do filtro.

Viscosidade do óleo: 120 mm²/s, 46 mm²/s, 30 mm²/s

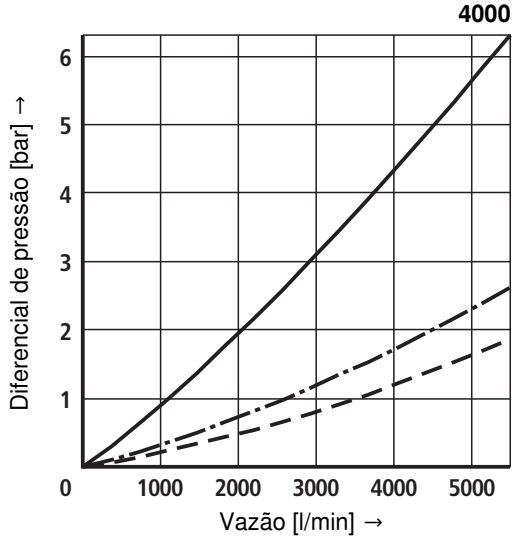
2500



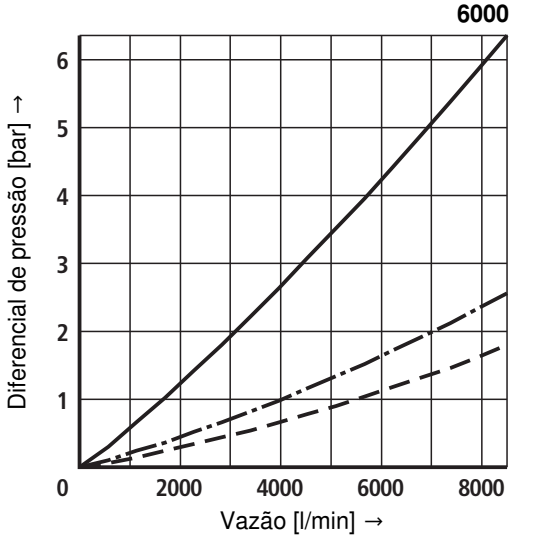
3000



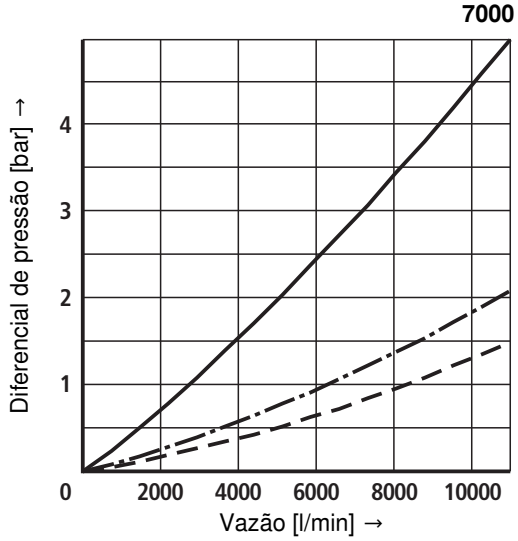
4000



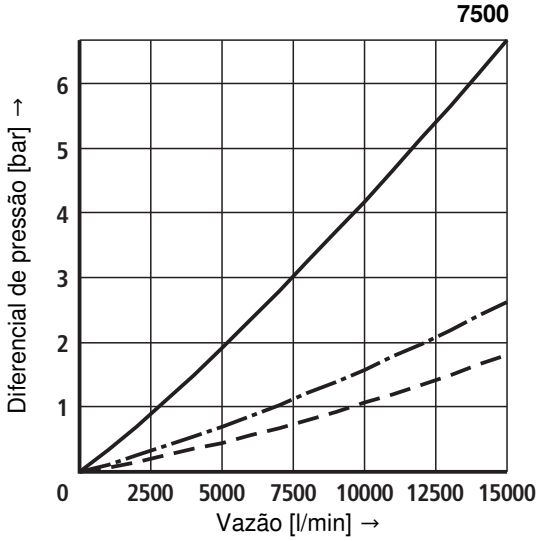
6000



7000



7500



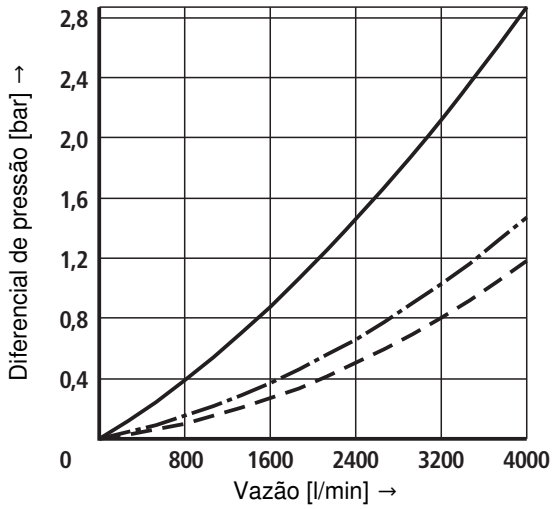
Curvas características **H10XL…**

Peso esp.: < 0,9 kg/dm³
Curvas características Δp - Q para filtros completos
Delta p recomendado para partida = 0,8 bar

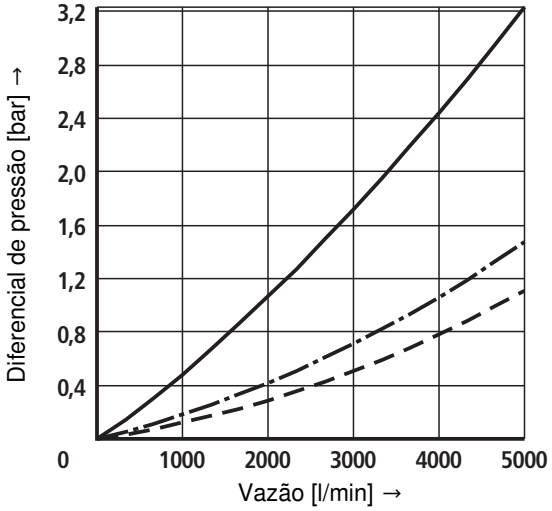
Nosso software BRFilterSelect permite uma escolha ótima do filtro.

Viscosidade do óleo: 120 mm²/s; 46 mm²/s; 30 mm²/s

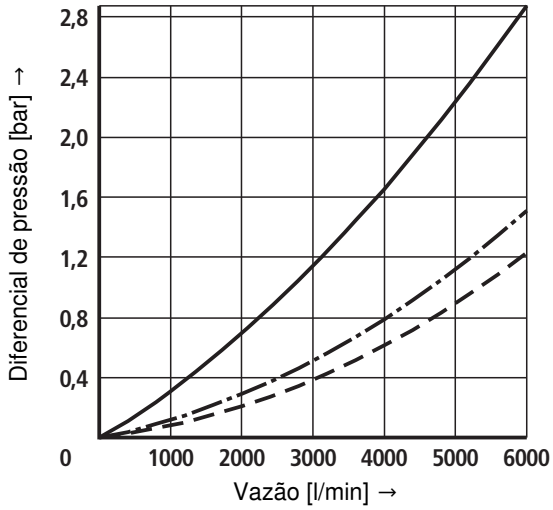
2500



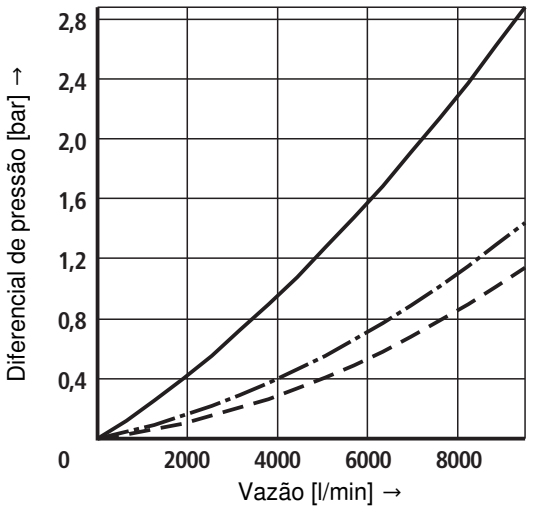
3000



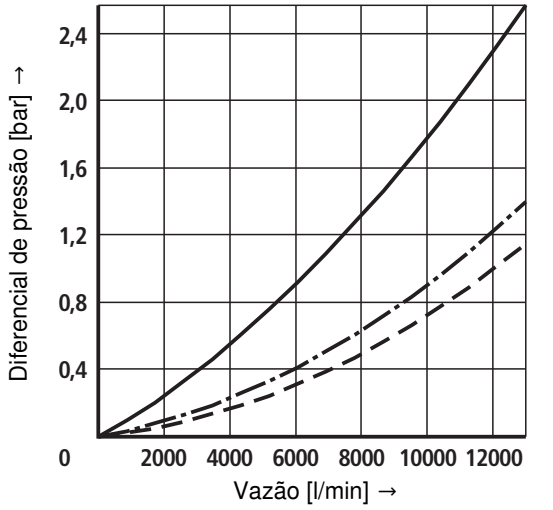
4000



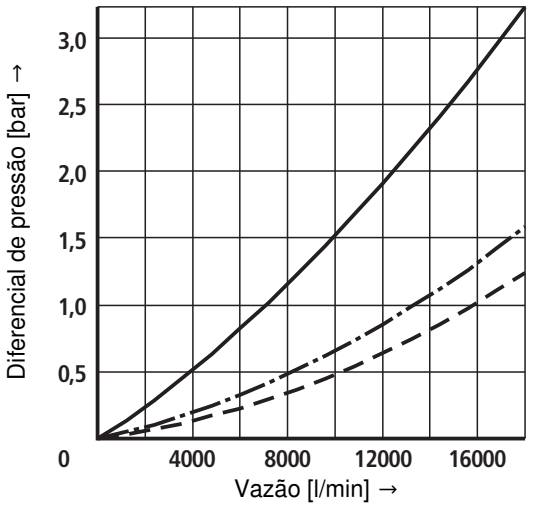
6000



7000



7500

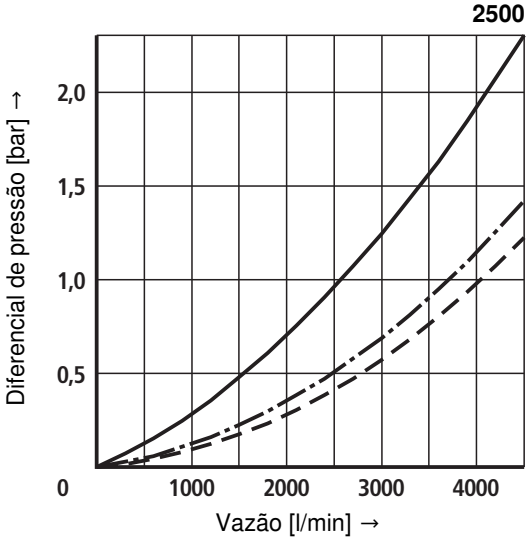


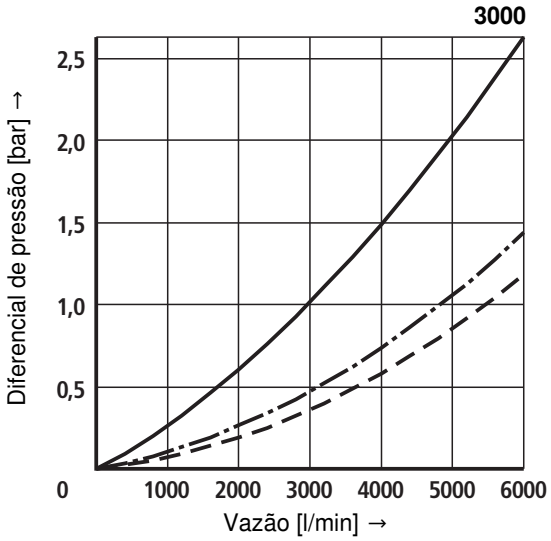
Curvas características H20XL…

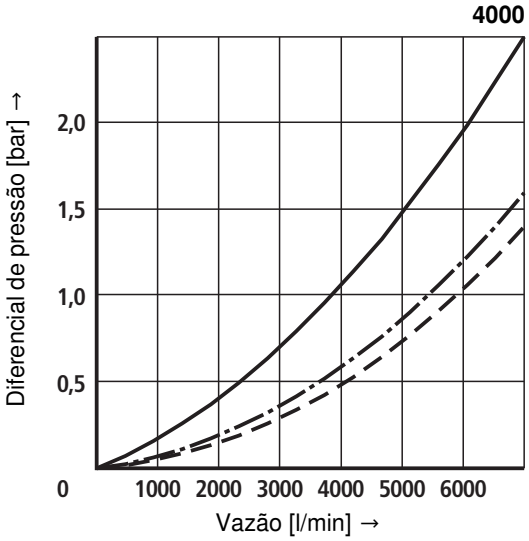
Peso esp.: < 0,9 kg/dm³
Curvas características Δp - Q para filtros completos
Delta p recomendado para partida = 0,8 bar

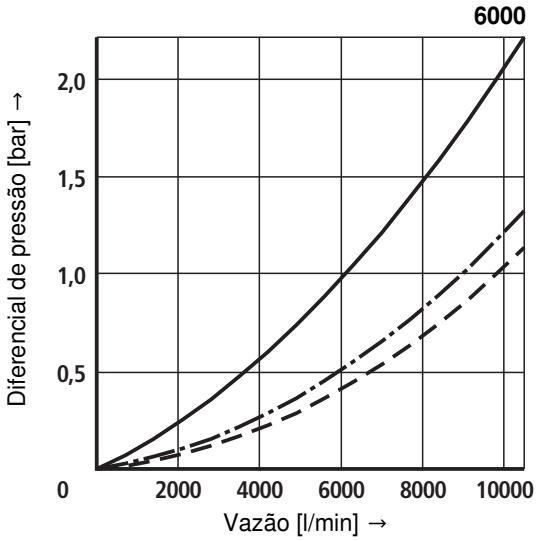
Nosso software BRFilterSelect permite uma escolha ótima do filtro.

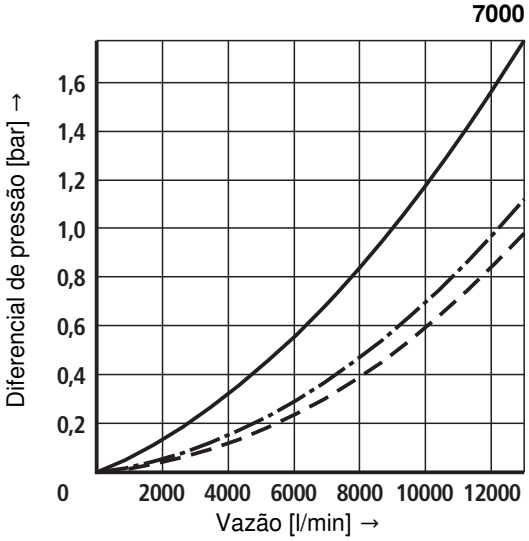
Viscosidade do óleo: 120 mm²/s, 46 mm²/s, 30 mm²/s

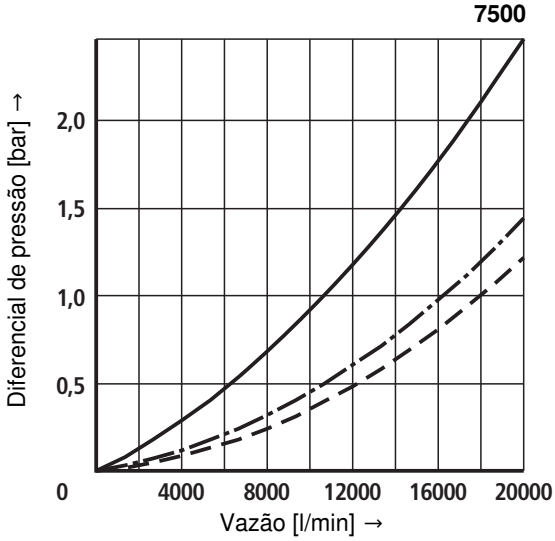




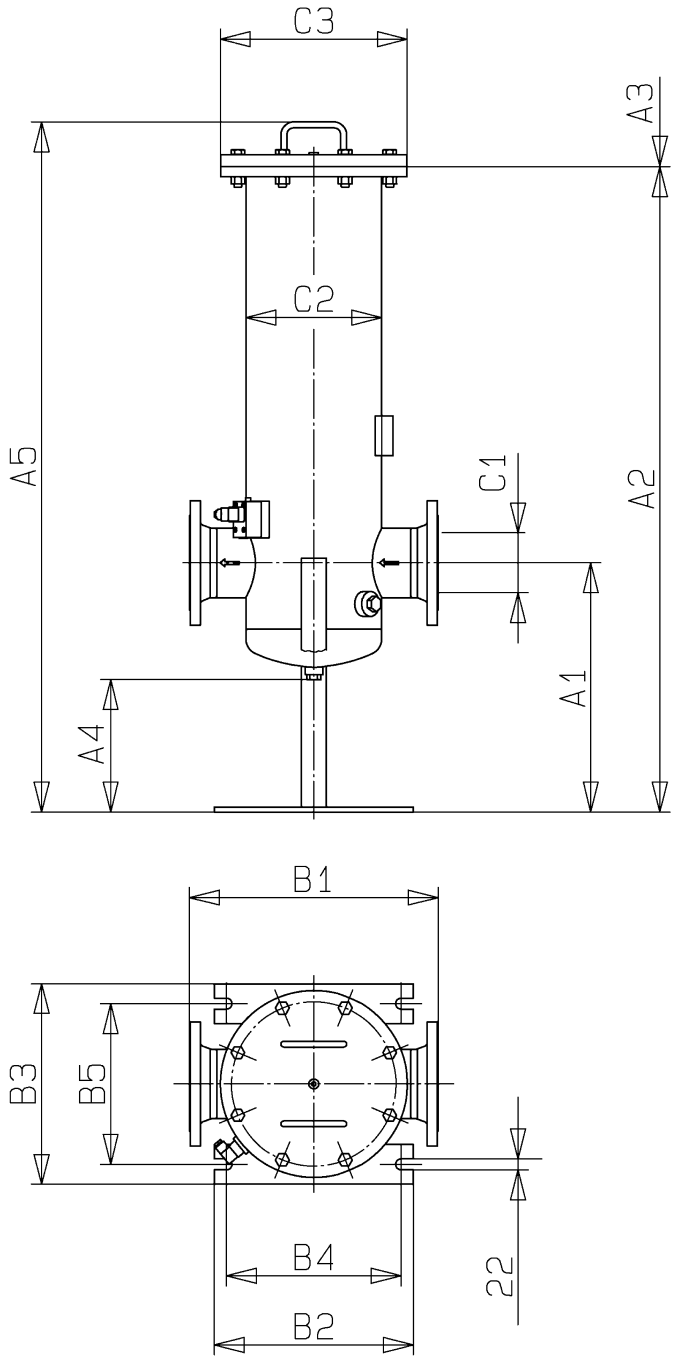








Dimensões (dimensões em mm)

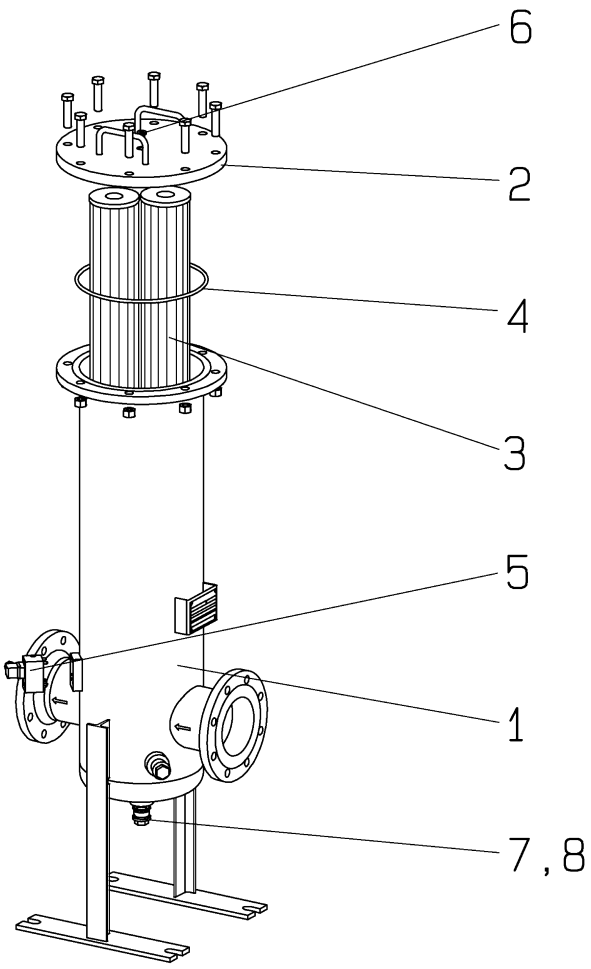


Tipo 16 FE…	Capacidade em l	Peso em kg [1]	A1	A2	A3 [2]	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3
2500	51	104	500	1295	860	257	1385	500	400	403	350	323	DN 125	Ø 273	Ø 375
3000	53	108	500	1295	860	257	1385	500	400	403	350	323	DN 150	Ø 273	Ø 375
4000	94	140	450	1375	990	214	1465	550	400	454	350	374	DN 150	Ø 323,9	Ø 420
6000	149	168	500	1640	990	212	1730	600	400	486	350	406	DN 200	Ø 355,6	Ø 445
7000	335	333	500	1675	990	150	1841	740	400	639	350	559	DN 250	Ø 508	Ø 645
7500	344	355	500	1705	990	114	1870	750	400	639	350	559	DN 300	Ø 508	Ø 645

[1] Peso incl. elemento filtrante padrão e indicador de contaminação do filtro.

[2] Medida de desmontagem para substituição do elemento filtrante.

Peças de reposição



Pos.	Quantidade	Denominação	Material	Para pedido 16 FE…					
			Aço	2500	3000	4000	6000	7000	7500
1	1	Carcaça do filtro	Un	Para pedido, indicar “Filtro”					
2	1	Tampa do filtro	Un	Para pedido, indicar “Filtro”					
3	1	Conjunto de elemento filtrante	Diversas	Para pedido, indicar „Filtro“ 3 Elementos individuais 2.0058		4 Elementos individuais 2.0059	6 Elementos individuais 2.0059	10 Elementos individuais 2.0059	
3.1	1	Conjunto de anéis de vedação	NBR / FKM	Para pedido, indicar “Filtro”					
4	1	Anel de vedação	NBR / FKM	Para pedido, indicar “Filtro”					
5	1	Indicador de contaminação do filtro	Diversas	Veja descrição em “ indicador ótico mecânico de contaminação”					
6	1	Parafuso de desaeração	1.4571 / FKM	N.º de peça 13284					
7	2	Parafuso de descarga	5.8	N.º de peça 791					
8	2	Anel de vedação	Aço mole	N.º de peça 335					

Todos os n.ºs de peças BRFS especif.

Peças de reposição (aplicação para filtros DIN e SAE)

Indicador ótico mecânico de contaminação

ABZ F V – NV2 – 1X / – DIN

Acessórios Rexroth

Filtro

Indicador de contaminação

Indicador ótico mecânico de contaminação para filtro de baixa pressão contato 2,2 bar *[32 psi]* **= NV2**

DIN = Identificação para versão DIN e SAE

Material de vedação

M = Veja tabela abaixo

V = Veja tabela abaixo

Série

1X = Série 10 até 19 (10 até 19; dimensões de montagem e conexão inalterado)

Indicador ótico mecânico de contaminação do filtro	**Nº do material**
ABZFV-NV2-1X/M-DIN	R901025312

Os códigos para pedidos para elementos filtrantes podem ser consultados nos códigos para elementos na página 3.

Jogos de vedação têm de ser encomendados sob indicação da chave completa.

Material da vedação e tratamento superficial por fluido hidráulico

			Códigos para pedidos	
Óleos minerais			Material da vedação	Versão do elemento
Óleo mineral	HLP	de acordo com DIN 51524	M	...0
Fluidos hidráulicos fogo resistentes				
Emulsões	HFA-E	de acordo com DIN 24320	M	...0
Soluções sintéticas à base de água	HFA-S	de acordo com DIN 24320	M	...D
Soluções à base de água	HFC	de acordo com VDMA 24317	M	...D
Ésters fosfato	HFD-R	de acordo com VDMA 24317	V	...D
Ésters orgânicos	HFD-U	de acordo com VDMA 24317	V	...D
Fluidos hidráulicos altamente bio-degradáveis				
Triglicerídeos (óleo de colza)	HETG	de acordo com VDMA 24568	M	...D
Ésters sintéticos	HEES	de acordo com VDMA 24568	V	...D
Poliglicóis	HEPG	de acordo com VDMA 24568	V	...D

Montagem, operação, manutenção

Montagem do filtro

Comparar a pressão do sistema com a pressão indicada na placa de identificação.

Montar filtro em tubulação, ter em atenção direção do fluxo e altura de desmontagem do elemento filtrante.

⚠ Atenção!

Reservatório pode encontrar-se sob pressão!

Montagem e desmontagem apenas na instalação sem pressão!

Não trocar o indicador de contaminação se o filtro estiver pressurizado!

Garantia funcional e de segurança está atrelada a utilização de peças de reposição originais da Rexroth!

A manutenção deve ser efetuada apenas por pessoal qualificado!

Colocação em serviço

Ligar a bomba de operação.

Purgar o filtro abrindo o parafuso de desaeração, após saída do fluido de operação voltar a fechar.

Manutenção

Se na temperatura de operação o pino de indicação vermelho sair do indicador de contaminação do filtro até ao encosto da capa em plásticoe/ou se o processo de comutação for ativado na indicação elétrica, os elementos filtrantes estão contaminados e têm de ser trocados ou limpos.

Substituição do elemento filtrante

Fechar dispositivos de bloqueio.

Abrir parafuso de desaeração e despressurizar. Levantar tampa do filtro. Abrir parafuso de descarga na carcaça do filtro e esvaziar o filtro. Remover os elementos filtrante através de movimentos rotativos suaves dos pinos de encaixe na carcaça do filtro.

Verificar carcaça do filtro quanto a limpeza e, se necessário, limpar.

Substituir elementos filtrantes.

Colocar novamente elementos filtrantes limpos (material tela metálica) na carcaça do filtro. Verificar a vedação, em caso de danificação ou desgaste substituir. Colocar novamente tampa do filtro.

Abrir parafuso de fixação na carcaça do filtro e fechar. Abastecer filtro lentamente. Após saída de fluidos de operação fechar o parafuso de desaeração.

Filtro está operacional.

Reservam-se os direitos técnicos!

Anotações

Bosch Rexroth Filtration Systems GmbH
Hardtwaldstraße 43, 68775 Ketsch, Germany
Caixa Postal 1120, 68768 Ketsch, Germany
Phone +49 (0) 62 02 / 6 03-0
Fax +49 (0) 62 02 / 6 03-1 99
brfs-support@boschrexroth.de
www.eppensteiner.de

© Bosch Rexroth AG, todos os direitos reservados, também em caso de pedidos de registo. Detemos todos os direitos de disponibilização, cópia e transmissão a terceiros.
Os dados indicados destinam-se unicamente a descrever o produto. Não podem ser deduzidas dos nossos dados quaisquer informações sobre uma dada característica específica, nem sobre a aptidão para um determinado fim. Os dados fornecidos não eximem o utilizador de fazer os seus próprios juízos e verificações. É conveniente ter sempre presente que os nossos produtos estão sujeitos a um processo natural de desgaste e de envelhecimento.